

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

10/506782

(43) 国際公開日
2003 年 9 月 25 日 (25.09.2003)

PCT

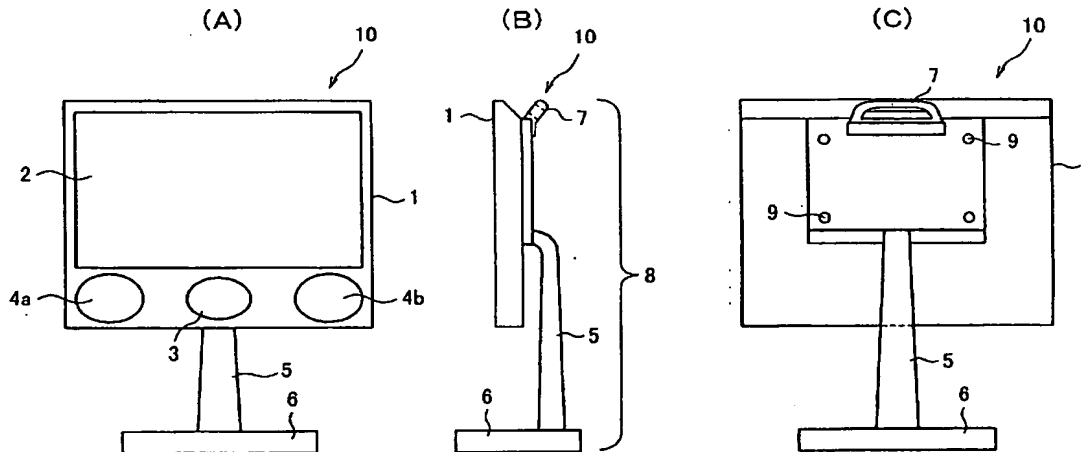
(10) 国際公開番号
WO 03/079718 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H04R 1/00, 1/02, 1/28, H04N 5/64 545-0013 大阪府 大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/02527 (72) 発明者; および
- (22) 国際出願日: 2003 年 3 月 4 日 (04.03.2003) (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 田村 一郎 (TAMURA, Ichiro) [JP/JP]; 〒321-0954 栃木県 宇都宮市元今泉 2-1-3-3 0 2 Tochigi (JP). 大塚 光司 (OHTSUKA, Kohji) [JP/JP]; 〒329-0433 栃木県 河内郡南河内町緑 6-1-1 4 Tochigi (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: (74) 代理人: 高野 明近 (TAKANO, Akichika); 〒231-0041 神奈川県 横浜市中区吉田町 7 2 番地サリュートビル 9 F Kanagawa (JP).
特願2002-71350 2002 年 3 月 15 日 (15.03.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): シャープ株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒 (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

[続葉有]

(54) Title: IMAGE DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 映像表示装置



(57) Abstract: An image display device (10), comprising a display part body (1) having a thin display device, a speaker (3) for low register (woofer), and two speakers (4a, 4b) for middle and high registers (tweeter), wherein the display part body (1) is supported by a stand (8), the stand bottom body (6) of the stand (8) is set at a position opposed to the duct outlet of the speaker (3) for low register to absorb and reflect sound by the stand bottom body (6) so as to provide stable tone without being affected by the material of the floor of an installed place, a plurality of through holes are formed in a casing incorporating the speaker in first areas generally corresponding to the bores of the speakers (3, 4a, 4b) and a plurality of non-through holes are formed in second areas around the first areas, and the outer peripheral shapes and dimensions of the second areas are differentiated between the first speaker and the second speaker, whereby an excellent sound field expanding effect and high quality feeling can be provided by one woofer and two tweeters.

(57) 要約: 映像表示装置 (10) は、薄型表示装置 (2) を備えた表示部本体 (1) と、1つの低音域用スピーカ (ウーハ) (3) と、2つの中高音域用スピーカ (ツイータ) (4a, 4b) とを有し、スタンド (8) によって表示部本体 (1) を支持する。そして低音域用スピーカ (3) のダクト排出口に対向する位置に、スタンド (8) のスタンド底体 (6) が位置することに

[続葉有]

WO 03/079718 A1



DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

より、音はスタンド底体 (6) で吸収・反射され、設置場所の床の材質に影響されずに安定した音質を得ることができる。また、スピーカを内蔵する筐体には、各スピーカ (3, 4 a, 4 b) の口径と略対応する第 1 の領域に複数の貫通孔が形成され、その第 1 の領域の周囲の第 2 の領域に複数の非貫通孔が形成される。そして第 2 の領域の外周形状及び寸法が、第 1 のスピーカと第 2 のスピーカとで異なるようにする。上述の構成により、1 つのウーハと 2 つのツイータにより、良好な音場拡大効果と高級感とを得ることができる。

明細書

映像表示装置

技術分野

本発明は、映像表示装置に関し、より具体的には、液晶表示装置（LCD）やプラズマディスプレイ装置（PDP）等の薄型表示部を備えたパーソナルコンピュータ（以下、パソコンと略す）、またはテレビ受像機などに適用される映像表示装置に関する。

背景技術

近年、電子技術の発達やユーザニーズの高まりにより、電子装置の小型化や薄型化が進んでいる。テレビ受像機においては、薄型化を図るため、ブラウン管を用いたものから、液晶を用いた液晶テレビ、プラズマの発光を応用したプラズマテレビ等が市場に導入されている。テレビ受像機は、画像と音声とを出力する機能を有し、音声の出力に関しては、一般的にスピーカが用いられる。

典型的な従来のテレビ受像機のスピーカ部分の構造について、図1及び図2に示すごとくの例が知られている（例えば、下記特許文献1参照）。図1（A）は、スピーカの取り付け部にスピーカボックスを用いた構成の一例を示す要部斜視構成図で、図1（B）は、スピーカ単体をテレビ受像機のキャビネットに直接取付けた構成の一例を示す要部斜視構成図である。

図1（A）の構成例において、テレビ受像機101は、前面キャビネット102、ブラウン管等のディスプレイ103、後方カバー104により大略構成されている。前面キャビネット102には、スピーカ106を取付けたスピーカボックス107が防振材108を介してビス109にて取付けられている。スピーカ106から発生した音声は、前面キャビネット102に設けられた通気孔（図示せず）により、テレビ受像機101の前面に拡散される。

また、図1（B）の構成例において、テレビ受像機101の前面キャビネット102には、スピーカ106が防振材108を介してビス109にて取付けられ

ている。スピーカ 106 から発生した音声は、図 1 (A) と同様に、前面キャビネット 102 に設けられた通気孔 (図示せず) よりテレビ受像機 101 の前面に拡散される。

図 2 は、従来のテレビ受像機の他の構成例を示す要部斜視構成図である。図 2 の構成によれば、L 型に屈曲させたスピーカボックス 107 の屈曲部をディスプレイ 103 と後方カバー 104 の間に配置した構成とすることにより、テレビ受像機を薄型化しつつ、高音質で音声を出力することができる。

図 3 は、従来のテレビ受像機の更に他の構成例を示す平面概略図で、テレビ受像機 110 の前面に、左右に一对の中高音域用スピーカ 111 が設けられ、さらにテレビ受像機 110 の背面に、1 個の低音域用スピーカ 112 が設けられることにより、音場拡大効果を増大させることができる (例えば、下記特許文献 2 参照)。この場合、図 3 に示すように、左右の中高音域用スピーカ 111 から出力された中高音域の音は経路 D により直接に聴取者 120 に到達する。また低音域用スピーカ 112 から出力された低音域の音は、経路 R によって後部壁面 113, 側壁 114, 115 で反射して聴取者 120 に到達するとともに、経路 T によってテレビ受像機 110 の左右側面 110a, 110b に沿った回折音として聴取者 120 に到達する。これによりテレビ受像機 110 の横幅を増大することなく、音場を十分に拡大させることができる。

図 4 は、従来のテレビ受像機の更に他の構成例を示す図で、テレビ受像機のスピーカ装置は、スピーカ 138 と、そのスピーカ 138 の前面側に配した音導管 137 と、スピーカ 138 の後面側に配したウーハボックス 131 とを有し、ウーハボックス 131 のポート 140 が下向きに形成されている。そしてテレビ受像機は、CRT 134、制御回路基板 135 及びスピーカ装置を収納するキャビネット 132 と、バックカバー 133 とにより構成され、キャビネット 132 の前面側には、音導管 137 と対応した放音孔 139 がを備えられ、底面側には、ポート 140 に対応した開口 136 がを備えられ、キャビネット 132 の底面より放音して低音を増強させる (例えば、下記特許文献 3 参照)。

テレビ受像機において、必要な低音再生をするには大口径スピーカを必要とし、また大口径スピーカを使用した場合、中高音域再生用に更に 2 つのツイータを必

要とする。一方、最近のテレビ受像機においては、デザイン重視の観点からスピーカに与えられる占有面積は非常に小さくなっており、そのため小口径スピーカを使用し、低音再生を犠牲としている。

また、従来のテレビ受像機において、図1(A)に示すごとくの薄型化したテレビ受像機は、スピーカボックスが収納できなかつたり、スピーカボックス自体もテレビ受像機の奥行きを制限を受けるために容積が小さくなり、音質が低下するという不具合点があった。また、図1(B)に示すごとくのテレビ受像機は、スピーカボックスを内蔵していないため、ダイナミックレンジが低く、高音質なテレビ受像機には適用しにくいという不具合点があった。また、図4に示すテレビ受像機は、ブラウン管式のテレビ受像機であつて、液晶テレビ等を用いた壁掛け用では低音域用の背面スピーカの特性が十分に発揮されない。

本発明は、上述のごとき実情に鑑みてなされたもので、液晶表示装置(LCD)、プラズマディスプレイ装置(PDP)等の薄型表示装置を備えたパソコン、またはテレビ受像機などにおいて、スピーカの配置と構造により、低音域を再生するスピーカ(ウーハ)1つと、中高音域を再生する2つのスピーカ(ツイータ)で音場拡大効果を得ると共に高級感が得られるようにしたテレビ受像機に適用可能な映像表示装置を提供することを目的とするものである。

特許文献1：特開平09-284674号公報

特許文献2：特開昭59-201600号公報

特許文献3：特開2001-145186号公報

発明の開示

本発明にかかる映像表示装置は、映像を表示する表示部を備えた表示部本体と、低音域を再生する第1のスピーカと、中高音域を再生する第2のスピーカと、該第1のスピーカの低音域特性を向上させるダクトと、前記表示部本体を支持するスタンドとを備え、前記スタンドは、前記ダクトの排出口に対向する部位を有していることを特徴としている。そして、前記第1のスピーカ及び前記第2のスピーカを内蔵する筐体は、各前記スピーカの対向部で各該スピーカの口径と略対応する第1の領域に複数の貫通孔が形成されるとともに、該第1の領域の周囲の第

2の領域に複数の非貫通孔が形成され、前記第2の領域の外周形状及び／または寸法が、前記第1のスピーカに対応する第2の領域と前記第2のスピーカに対応する第2の領域とで互いに異なることを特徴としている。このことにより、第1のスピーカから発した音はスタンド底体で吸収・反射され、設置場所の床の材質に影響されず、低音域と中高音域のバランスが良く、且つ、ビビリを防止して安定した音質を得ることができる。

また、本発明にかかる映像表示装置は、映像を表示する表示部を備えた表示部本体と、低音域を再生する第1のスピーカと、中高音域を再生する第2のスピーカとを備え、前記第1のスピーカ及び前記第2のスピーカを内蔵する筐体は、各前記スピーカの対向部で該スピーカの口径と略対応する第1の領域に複数の貫通孔が形成されるとともに、該第1の領域の周囲の第2の領域に複数の非貫通孔が形成され、前記第2の領域の外周形状及び／または寸法が、前記第1のスピーカに対応する第2の領域と前記第2のスピーカに対応する第2の領域とで互いに異なることを特徴としている。このことにより、見かけ上、スピーカを大きく見せることができ、高級感を得ることができる。また、第1のスピーカと、その左右に配置される第2のスピーカとの視覚的なバランスを良好なものとして、優れた外観デザインを実現するとともに、キャビネットの強度を維持することが可能となる。

さらに、上記映像表示装置において、前記第1及び第2のスピーカが前記表示部本体に設けられ、前記第1のスピーカは、前記表示部の下部または上部に設けられるとともに、前記第2のスピーカは、前記第1のスピーカの左右に設けられていることを特徴としている。

また、上記映像表示装置において、該映像表示装置は、前記表示部本体を支持するスタンドを有し、前記第1及び第2のスピーカは、前記スタンドに設けられ、前記第2のスピーカは、前記第1のスピーカの左右に設けられていることを特徴としている。このことにより、本体にスピーカを備える必要がなく、薄型で小型なテレビ受像機が提供できる。

さらに、上記映像表示装置は、前記第1のスピーカの口径が、前記第2のスピーカの口径より大きいことを特徴としている。

さらに、上記映像表示装置において、前記第 1 の領域の面積に対する前記貫通孔の総開口面積の割合は、前記第 2 のスピーカに対応する第 1 の領域より前記第 1 のスピーカに対応する第 1 の領域の方が大きいことを特徴としている。

図面の簡単な説明

第 1 図は、従来のテレビ受像機の構成例を示す要部斜視構成図である。

第 2 図は、従来のテレビ受像機の他の構成例を示す要部斜視構成図である。

第 3 図は、従来のテレビ受像機の更に他の構成例を示す平面概略図である。

第 4 図は、従来のテレビ受像機の更に他の構成例を示す側断面概略構成図である。

第 5 図は、本発明の一実施形態にかかわるテレビ受像機を示す図である。

第 6 図は、第 5 図の表示本体部の内部を裏面側から見た概略図である。

第 7 図は、低音域用スピーカボックス内部の要部構成を示す図である。

第 8 図は、低音域用スピーカボックスの斜視外観図である。

第 9 図は、本発明にかかるテレビ受像機におけるスピーカ設置部の構成例を説明するための図である。

第 10 図は、本発明にかかるテレビ受像機におけるスピーカ設置部の他の構成例を説明するための図である。

第 11 図は、本発明にかかるテレビ受像機におけるスピーカ設置部の更に他の構成例を説明するための図である。

第 12 図は、表示部本体における低音域用スピーカと中高音域用スピーカの配設位置を変更した他の実施形態を示す図である。

第 13 図は、表示部本体における低音域用スピーカと中高音域用スピーカの配設位置を変更した更に他の実施形態を示す図である。

第 14 図は、表示部本体における低音域用スピーカと中高音域用スピーカの配設位置を変更した更に他の実施形態を示す図である。

第 15 図は、本発明の更に他の実施形態にかかるテレビ受像機を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態を、図面を用いて詳細に説明する。図5は、本発明の一実施形態にかかるテレビ受像機を示す図で、図5(A)は正面図、図5(B)は右側面図、図5(C)は裏面図である。テレビ受像機10は、液晶表示装置(LCD)、プラズマディスプレイ装置(PDP)等の薄型表示装置2を表示部として使用した表示本体部1を備え、表示本体部1の前面下部に中高音域を再生する左右一組の中高音域用スピーカ4a, 4bと、上記一組の中高音域用スピーカ4a, 4bの間に配置された低音域を再生する低音域用スピーカ(ウーハ)3とを具備している。

スタンド8は、スタンド支柱5と、スタンド底体6と、把手部7とから構成され、上部に備えられた把手部7によって把手を兼ねている。スタンド8と表示本体部1の背面は、スタンド8の上部でネジ9によってネジ止めされ、これらスタンド8と表示本体部1とが着脱可能な構成となっている。これにより、スタンド型と壁掛型の二通りの使用形態を選択することができ、ユーザに対して高い利便性を提供する。

次に、図5に示す第一の実施の形態において、低音域を再生するスピーカ(ウーハ)3について、図6ないし図8と共に詳細に説明する。図6は、図5の表示本体部1の内部を裏面側から見た概略図である。図6において、4a, 4bは中高音域用スピーカ、11は低音域用スピーカ(ウーハ)ボックス、12はダクトの排出口(放音口)である。

図7及び図8は、図6に示すスピーカボックス11及びダクト排出口12の内部構造を説明するための図で、低音域用スピーカボックス11内部の要部構成図を図7に示し、低音域用スピーカボックス11の斜視外観図を図8に示す。

低音域用スピーカ(ウーハ)ボックス11は、その内部に断面が楕円形状のダクト13が設けられていることに特徴がある。低音域用スピーカボックス11は、ダクト13の断面を大きく、且つ長さを長くするほど低音特性が向上する。しかし、テレビ受像機の表示本体部1をできる限り薄型化したいので、低音域用スピーカボックス11もまた、その大きさ及び厚みを小さくする必要がある。そのた

めに、低音域用スピーカボックス 11 のダクト 13 の断面を楕円形状にして、楕円の短軸方向を表示本体部 1 の厚さ方向に一致させることにより、表示本体部 1 の薄型化を図っている。また、ダクト 13 の断面が四角形では、音のよどみが発生する。

また、ダクト 13 の長さをできる限り長くして低音特性を向上させるために、ダクト 13 は低音域用スピーカボックス 11 内で斜めになるように設置される。そして排出口（放音口）12 がテレビ受像機の下方向くように配設されるため、ダクト 13 は排出口 12 近傍で屈曲している。

また、排出口 12 部分のダクト先端 12a の端面は、径方向にテーパが形成されるように斜め（テーパ）加工されている。また、排出口 12 の径をダクト径より大きくしてもよい。上記構成により、小容積、小口径ユニットでも十分な低音特性を得ることができる。

テレビ受像機 10 がスタンド 8 を用いて設置される時、設置される床の材質は場所によって一般的に異なる。例えば、床が絨毯の時には音は吸収され易いが、金属の場合には音は反射され易い。すなわち、音は床の材質に影響を受け易い。

本発明のテレビ受像機 10 は、低音域用スピーカボックス 11 の中に備えられたダクト 13 の排出口 12 を下方に向けて構成し、さらにその排出口 12 の真下にスタンド底体 6 が位置するように構成されている。すなわち、スタンド 8 は、ダクト 13 の排出口 12 に対向する部位を有していることになる。このような構成により、排出口 12 から放音された音はスタンド底体 6 で吸収・反射されるので、設置場所の床の材質に影響されず安定した音質を得ることができる。

次に、本発明に係わるテレビ受像機におけるスピーカの構成例について、図 9 ないし図 11 を参照しながら詳細に説明する。図 9 は、テレビ受像機に備えられる 3 つのスピーカの設置部の一例を示す図で、3 つのスピーカ（低音域用スピーカ 3、中高音域用スピーカ 4a、4b）を内蔵するキャビネット等の筐体の外側から、これらスピーカの設置部を見た部分拡大図を図 9（A）に、図 9（A）の B-B 断面図を図 9（B）に示すものである。

同様に、図 10 及び図 11 は、テレビ受像機に備えられる 3 つのスピーカの設置部の他の例をそれぞれ示す図で、各図（A）にキャビネット等の筐体の外側か

らみた部分拡大図を示し、各図（B）に各図（A）のB－B断面図を示す。

薄型表示装置を備えたテレビ受像機10の表示部本体1には、上述したように1つの低音域用スピーカ3、及び2つの中高音域用スピーカ4a、4bが備えられているが、これらスピーカは、表示部本体1の筐体を構成するキャビネット20の内側に取付けられ、内側からキャビネット20の外部に向かって音が発せられるように構成されている。

図9ないし図11に示す各実施例では、キャビネット20の各スピーカ3、4a、4bの取り付け部において、スピーカの口径に略対応する形状を有するキャビネットの領域R1に、複数の貫通孔21を設けている。すなわち、領域R1の外径は、スピーカの口径に略等しい。そしてさらに上記貫通孔21を設けた領域R1の外側周囲の領域R2に複数の非貫通孔（盲孔）22を設けている。上記非貫通孔22は、キャビネット20の外側（視聴者が通常視認する側）に開口されるように形成されている。

上記複数の貫通孔21及び非貫通孔22は、直径0.5mm～2mm程度の孔で、各スピーカに対応する領域ごとに数十個から約千個設けられ、低音域用スピーカ3に対応する非貫通孔22の形成領域R2と、中高音域用スピーカ4a、4bに対応する非貫通孔22の形成領域R2とが、互いに異なる面積を有するように構成されている。すなわち、非貫通孔22の形成領域R2の外周形状及び／または寸法が、低音域用スピーカ3と中高音域用スピーカ4a、4bとで互いに異なっている。

上記のように、キャビネット20には、貫通孔の形成領域R1の外周に非貫通孔22の形成領域R2を設けているので、見かけ上、各スピーカを大きく見せることができ、高級感を得ることができる。また、低音域用スピーカ3と、その左右に配置される中高音域用スピーカ4a、4bとの視覚的なバランスを良好なものとして、優れた外観デザインを実現するとともに、キャビネット20の強度を維持することが可能となる。

例えば、低音域用スピーカ3の口径が中高音域用スピーカ4a、4bの口径より大きく、且つ、低音域用スピーカ3の非貫通孔22の形成領域R2の外形寸法を、中高音域用スピーカ4a、4bの非貫通孔22の形成領域R2の外形寸法よ

り小さくした場合、視覚的には低音域用スピーカ 3 が相対的に小さく感じるが、視覚上得られる低音と中高音のバランスに比べて、実際には豊富な低音を出力することができるので、音響的に好印象を与えることが可能である。さらに、キャビネット 20 において、余分な開口は内部への埃の侵入を招くが、スピーカの口径に対応する領域外には非貫通孔 22 が形成されているため、埃の侵入を防止できると共に、ビビリ防止にもなる。また余分な貫通孔 21 は、音漏れによりバッフル効果がなくなるが、上記構成によりこのような音漏れを防止することができる。

ここで、キャビネット 20 の貫通孔 21 の形成領域 R1 において、貫通孔 21 の開口面積の総和／貫通孔 21 の形成領域（領域 R1）の全面積を開口率として定義する。図 9 の構成において、中高音域用スピーカ 4a, 4b と、低音域用スピーカ 3 は同じ口径を有しているが、中高音域用スピーカ 4a, 4b に対応する貫通孔 21 の開口率と、低音域用スピーカ 3 に対応する貫通孔 21 の開口率とが異なるように構成されている。ここでは、低音域用スピーカ 3 に対応する貫通孔の開口率を、中高音域用スピーカ 4a, 4b に対応する貫通孔の開口率より大きくすることにより、低音特性が向上し、低音と中高音とのバランスを向上させることができる。

そして、図 9 の構成では、非貫通孔 22 の形成領域 R2 の外周形状が、中高音域用スピーカ 4a, 4b と、低音域用スピーカ 3 との双方において同じ円形形状を有している。

また、図 10 の構成は、上記図 9 の例と同様に、中高音域用スピーカ 4a, 4b と、低音域用スピーカ 3 とが同じ口径を有し、中高音域用スピーカ 4a, 4b に対応する貫通孔 21 の開口率と、低音域用スピーカ 3 に対応する貫通孔 21 の開口率とが異なるように構成されている。ここでは、低音域用スピーカ 3 に対応する貫通孔 21 の開口率を、中高音域用スピーカ 4a, 4b に対応する貫通孔 21 の開口率より大きくすることにより、低音特性が向上し、低音と中高音とのバランスを向上させることができる。

そして、図 9 の構成と異なり、図 10 の構成は、非貫通孔 22 の形成領域 R2 の外周形状が、中高音域用スピーカ 4a, 4b と、低音域用スピーカ 3 との双方

において同じ四角形の形状を有している。

図 9 及び図 10 の構成により、低音を増強させることができると共に、スピーカを大きく見せることができるので、高級感が得られる。各貫通孔 21 の形成領域 R1 の外周は、各スピーカ 3, 4a, 4b の形状とほぼ同じ形状になるが、非貫通孔 22 の形成領域 R2 の外周形状は、円、楕円、四角、多角形等を適宜適用することができる。非貫通孔 22 の形成領域 R2 の最大寸法は、キャビネット 20 の強度や薄型表示装置 2 との関係等に従って決定される。また、非貫通孔 22 の形成領域 R2 の大きさは、貫通孔 21 の形成領域 R1 の大きさに左右されることはない。即ち、スピーカの口径が大きくても、非貫通孔 22 の形成領域 R2 の外周寸法を小さくしても良い。

図 11 の構成において、低音域用スピーカ 3 は、中高音域用スピーカ 4a, 4b より大きい口径を有し、非貫通孔 22 の形成領域 R2 の外周形状が、中高音域用スピーカ 4a, 4b と、低音域用スピーカ 3 との双方において異なる形状を有している。図 11 の例では、中高音域用スピーカ 4a, 4b に対応する非貫通孔 22 の形成領域 R2 の外周形状は円形であり、低音域用スピーカ 3 に対応する非貫通孔 22 の形成領域 R2 の外周形状は四角形である。

上記の構成により、低音を増強させることができると共に、スピーカを大きく見せることができるので、高級感が得られる。図 11 の例では、図 9 及び図 10 の例と同様に、各貫通孔 21 の形成領域 R1 の外周は、各スピーカ 3, 4a, 4b の形状とほぼ同じ形状になるが、非貫通孔 32 の形成領域 R2 の外周形状は、円、楕円、四角、及び多角形等を適宜適用することができる。非貫通孔 22 の形成領域 R2 の最大寸法は、キャビネット 20 の強度や薄型表示装置 2 との関係等に従って決定される。また、非貫通孔 22 の形成領域 R2 の大きさは、貫通孔 21 の形成領域 R1 の大きさに左右されることはない。即ち、スピーカの口径が大きくても、非貫通孔 22 の形成領域 R2 の外周寸法を小さくしても良い。

図 12 ないし図 14 は、表示本体部 1 における低音域用スピーカ 3 と中高音域用スピーカ 4a, 4b の配設位置を変更した他の実施形態をそれぞれ示す図である。図 12 に示す構成は、表示本体部 1 の表示部である薄型表示装置 2 の前面上部に中高音域を再生する左右一組の中高音域用スピーカ 4a, 4b を配し、これ

ら一組の中高音域用スピーカ 4 a, 4 b の間に低音域を再生する低音域用スピーカ（ウーハ） 3 を配している。

また、図 1 3 に示す構成は、表示本体部 1 の表示部である薄型表示装置 2 の左右前面に中高音域を再生する左右一組の中高音域用スピーカ 4 a, 4 b を配し、薄型表示装置 2 の前面下部に低音域を再生する低音域用スピーカ（ウーハ） 3 を配している。

さらに、図 1 4 に示す構成は、表示本体部 1 の表示部である薄型表示装置 2 の左右前面に中高音域を再生する左右一組の中高音域用スピーカ 4 a, 4 b を配し、薄型表示装置 2 の前面上部に低音域を再生する低音域用スピーカ（ウーハ） 3 を配している。

上記図 1 2 ないし図 1 4 に示すごとくの構成に対して、上述したごとくの図 9 ないし図 1 1 を参照して説明したごとくの貫通孔 2 1 及び非貫通孔 2 2 を形成することにより、同様の効果を得ることができる。

図 1 5 は、本発明の更に他の実施形態にかかるテレビ受像機を示す図で、図 1 5 (A) は正面図、図 1 5 (B) は右側面図、図 1 5 (C) は裏面図である。テレビ受像機 1 0 は、液晶表示装置 (LCD)、プラズマディスプレイ装置 (PDP) 等の薄型表示装置 2 を表示部として使用した表示本体部 1 を備えている。またスタンド 8 は、スタンド支柱 5 と、スタンド底体 6 と、把手部 7 とから構成され、上部に備えられた把手部 7 によって把手を兼ねている。スタンド 8 と表示本体部 1 の背面は、スタンド 8 の上部でネジ 9 によってネジ止めされ、これらスタンド 8 と表示本体部 1 とが着脱可能な構成となっている。これにより、スタンド型と壁掛型の二通りの使用形態を選択することができ、ユーザに対して高い利便性を提供する。

上記スタンド底体 6 には、中高音域を再生する左右一組の中高音域用スピーカ 4 a, 4 b と、上記一組の中高音域用スピーカ 4 a, 4 b の間に配置された低音域を再生する低音域用スピーカ（ウーハ） 3 が備えられている。

上記のごとくの構成により、表示部本体 1 にスピーカを備える必要がなく、薄型で小型なテレビ受像機を提供することができる。

尚、本実施形態においても、上記図 6 ないし図 8 に示すごとくの低音域用スピー

ーカ（ウーハ）ボックス 11 を備え、そのダクト 13 の排出口 12 が外部に向けて設置されるが、本実施形態の場合は、ダクト排出口 12 がスタンド支柱 5 の裏側に開口するように構成される。

尚、上記実施の形態では、スタンド底体 6 に低音域用スピーカ 3 及び中高音域用スピーカ 4a, 4b を設けたが、これらスピーカのいずれか、または全てをスタンド支柱 5 に設けて構成してもよい。

さらに、上記図 15 に示すごとくの構成に対して、図 9 ないし図 11 を参照して説明したごとの貫通孔 21 及び非貫通孔 22 を形成することにより、同様の効果を得ることができる。

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、低音域を再生するスピーカボックス内 11 に備えられたダクト 13 の排出口方向 12 の真下にスタンド底体 6 が設置される構造にしているので、音はスタンド底体 6 で吸収・反射され、設置場所の床の材質に影響されず、低音域と中高音域のバランスが良く、且つ、ビビリを防止して安定した音質を得ることができる。

また、表示部本体 1 のキャビネット 20 もしくはスタンド底体 6 等の各スピーカ 3, 4a, 4b を内蔵する筐体には、スピーカ 3, 4a, 4b の口径に略対応する貫通孔 21 の形成領域 R1 と、該貫通孔の形成領域 R1 の外周に非貫通孔 22 の形成領域 R2 を設けているので、見かけ上、各スピーカを大きく見せることができ、高級感を得ることができる。また、低音域用スピーカ 3 と、その左右に配置される中高音域用スピーカ 4a, 4b との視覚的なバランスを良好なものとして、優れた外観デザインを実現するとともに、キャビネット 20 等の筐体の強度を維持することが可能となる。

さらに、キャビネット 20 等の筐体において、余分な開口は内部への埃の侵入を招くが、スピーカ領域外には非貫通孔 22 を形成しているため、埃の侵入を防止できると共に、ビビリ防止にもなる。また余分な貫通孔 21 は、音漏れによりバツフル効果がなくなるが、本発明によりこのような音漏れを防止することができる。

また、本発明では、スタンド 8 と本体表示部 1 とが着脱可能に構成されているので、壁掛け用に使用でき、また、机の上でも使用できるので、便利な薄型テレ

ビ受像機を提供することができる。

さらに、スタンド 8（スタンド底体 6 / スタンド支柱 5）に各スピーカ 3, 4 a, 4 b を備えることにより、本体にスピーカを備える必要がなく、薄型で小型なテレビ受像機が提供できる。

また、各スピーカ 3, 4 a, 4 b の口径に略等しい貫通孔 2 1 の形成領域 R 1 を設け、低音域用スピーカ 3 に対応する貫通孔 2 1 の開口率を、中高音域用スピーカ 4 a, 4 b に対応する貫通孔 2 2 の開口率より大きくすることにより、低音特性が向上し、低音と中高音とのバランスを向上させることができる。

産業上の利用可能性

以上のように、本発明にかかる映像表示装置は、液晶表示装置（LCD）、プラズマディスプレイ装置（PDP）等の薄型表示装置を備えたパソコン、またはテレビ受像機などに適用することができ、低音域を再生するスピーカ（ウーハ）1 つと、中高音域を再生する 2 つのスピーカ（ツイータ）によって音場拡大効果を得ると共に高級感が得られるようにした映像表示装置を提供することができる。

請求の範囲

1. 映像を表示する表示部を備えた表示部本体と、低音域を再生する第1のスピーカと、中高音域を再生する第2のスピーカと、該第1のスピーカの低音域特性を向上させるダクトと、前記表示部本体を支持するスタンドとを備えた映像表示装置において、前記スタンドは、前記ダクトの排出口に対向する部位を有していることを特徴とする映像表示装置。

2. 請求の範囲第1項に記載の映像表示装置において、前記第1のスピーカ及び前記第2のスピーカを内蔵する筐体は、各前記スピーカの対向部で各該スピーカの口径と略対応する第1の領域に複数の貫通孔が形成されるとともに、該第1の領域の周囲の第2の領域に複数の非貫通孔が形成され、前記第2の領域の外周形状及び／または寸法が、前記第1のスピーカに対応する第2の領域と前記第2のスピーカに対応する第2の領域とで互いに異なることを特徴とする映像表示装置。

3. 請求の範囲第1項または第2項に記載の映像表示装置において、前記第1のスピーカの口径は、前記第2のスピーカの口径より大きいことを特徴とする映像表示装置。

4. 請求の範囲第2項または第3項に記載の映像表示装置において、前記第1の領域の面積に対する前記貫通孔の総開口面積の割合は、前記第2のスピーカに対応する第1の領域より前記第1のスピーカに対応する第1の領域の方が大きいことを特徴とする映像表示装置。

5. 映像を表示する表示部を備えた表示部本体と、低音域を再生する第1のスピーカと、中高音域を再生する第2のスピーカとを備えた映像表示装置において、前記第1のスピーカ及び前記第2のスピーカを内蔵する筐体は、各前記スピーカの対向部で該スピーカの口径と略対応する第1の領域に複数の貫通孔が形成されるとともに、該第1の領域の周囲の第2の領域に複数の非貫通孔が形成され、前記第2の領域の外周形状及び／または寸法が、前記第1のスピーカに対応する第2の領域と前記第2のスピーカに対応する第2の領域とで互いに異なることを特徴とする映像表示装置。

6. 請求の範囲第5項に記載の映像表示装置において、前記第1及び第2のスピーカは、前記表示部本体に設けられ、前記第1のスピーカは、前記表示部の下部または上部に設けられるとともに、前記第2のスピーカは、前記第1のスピーカの左右に設けられていることを特徴とする映像表示装置。

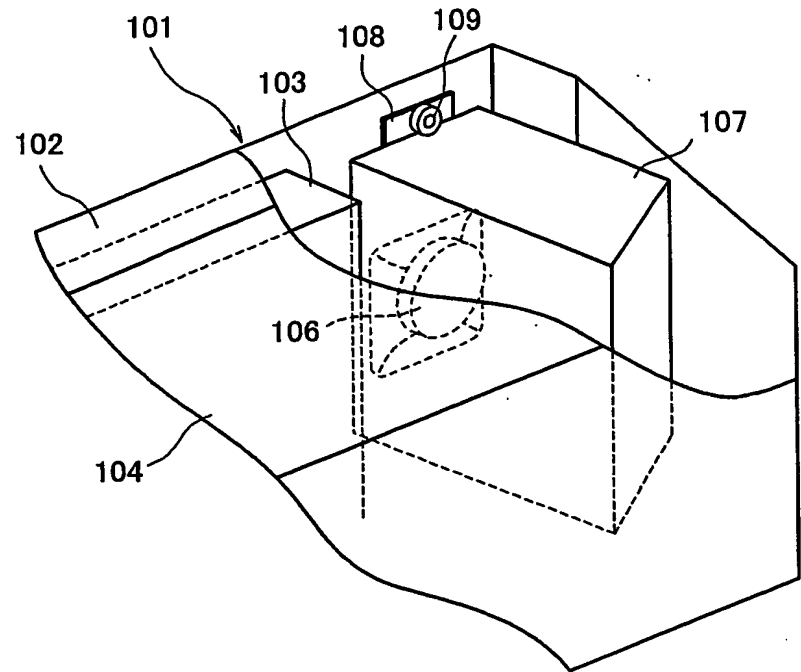
7. 請求の範囲第5項に記載の映像表示装置において、該映像表示装置は、前記表示部本体を支持するスタンドを有し、前記第1及び第2のスピーカは、前記スタンドに設けられ、前記第2のスピーカは、前記第1のスピーカの左右に設けられていることを特徴とする映像表示装置。

8. 請求の範囲第5項ないし第7項のいずれか1項に記載の映像表示装置において、前記第1のスピーカの口径は、前記第2のスピーカの口径より大きいことを特徴とする映像表示装置。

9. 請求の範囲第5項ないし第8項のいずれか1項に記載の映像表示装置において、前記第1の領域の面積に対する前記貫通孔の総開口面積の割合は、前記第2のスピーカに対応する第1の領域より前記第1のスピーカに対応する第1の領域の方が大きいことを特徴とする映像表示装置。

図 1

(A)



(B)

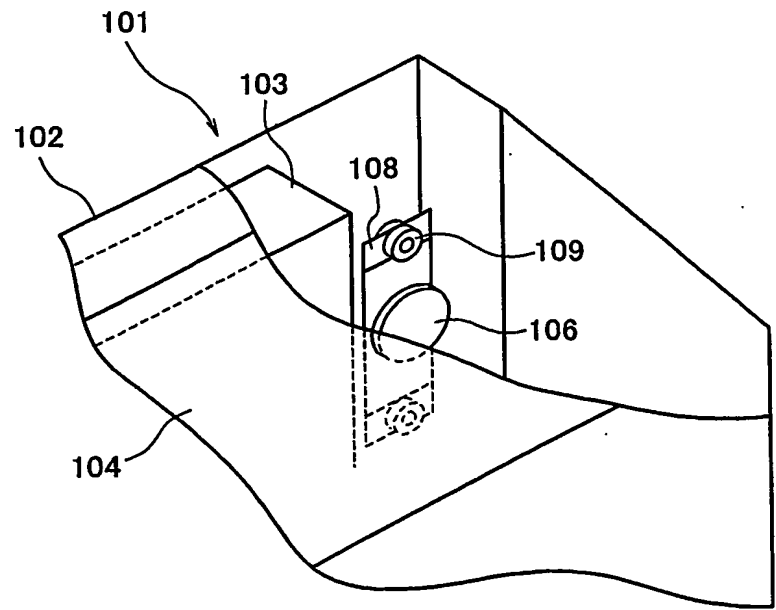


図 2

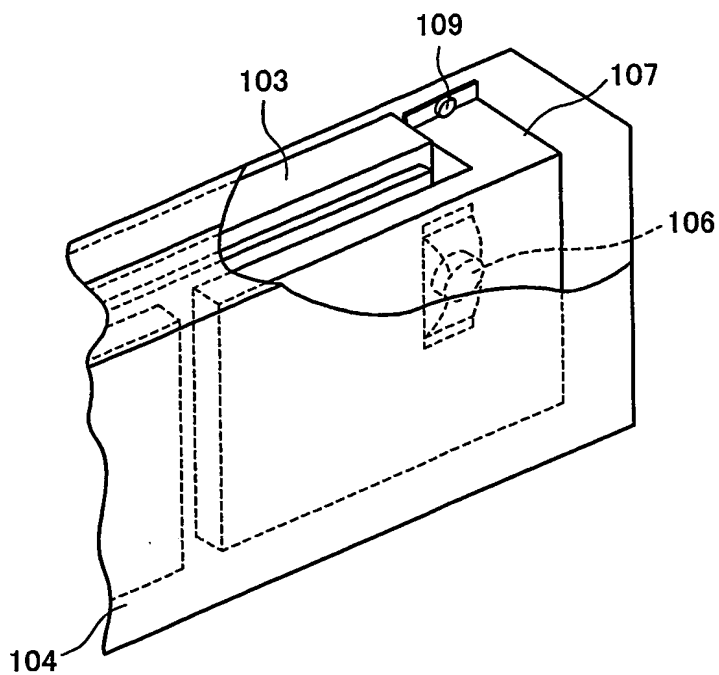


図 3

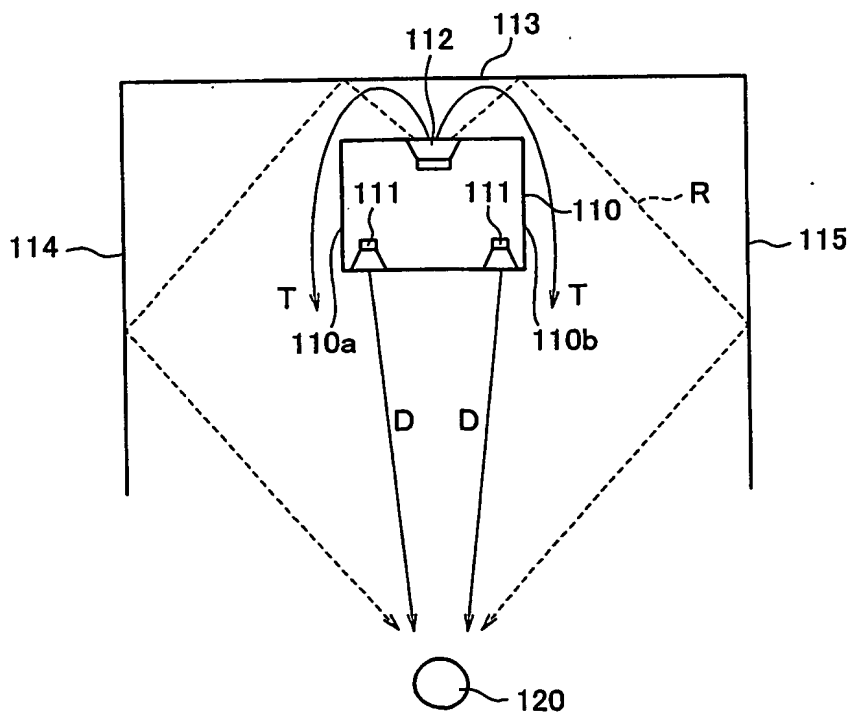


図 4

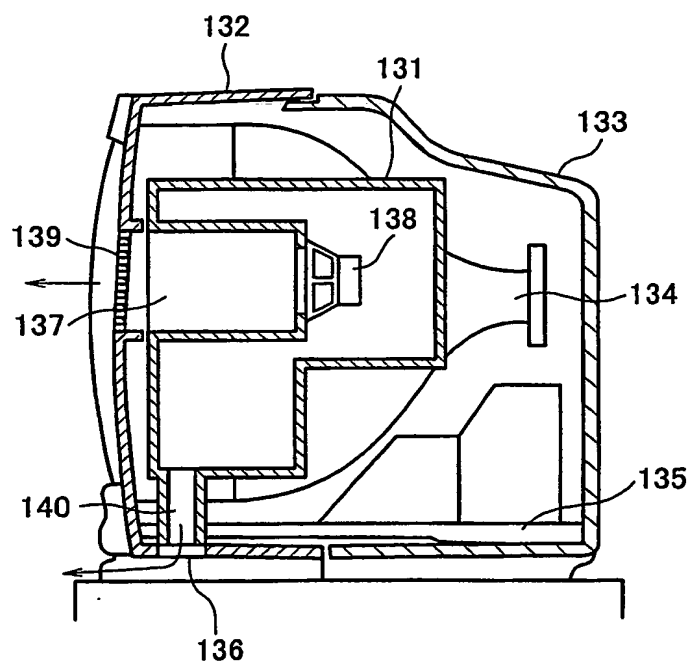


図 5

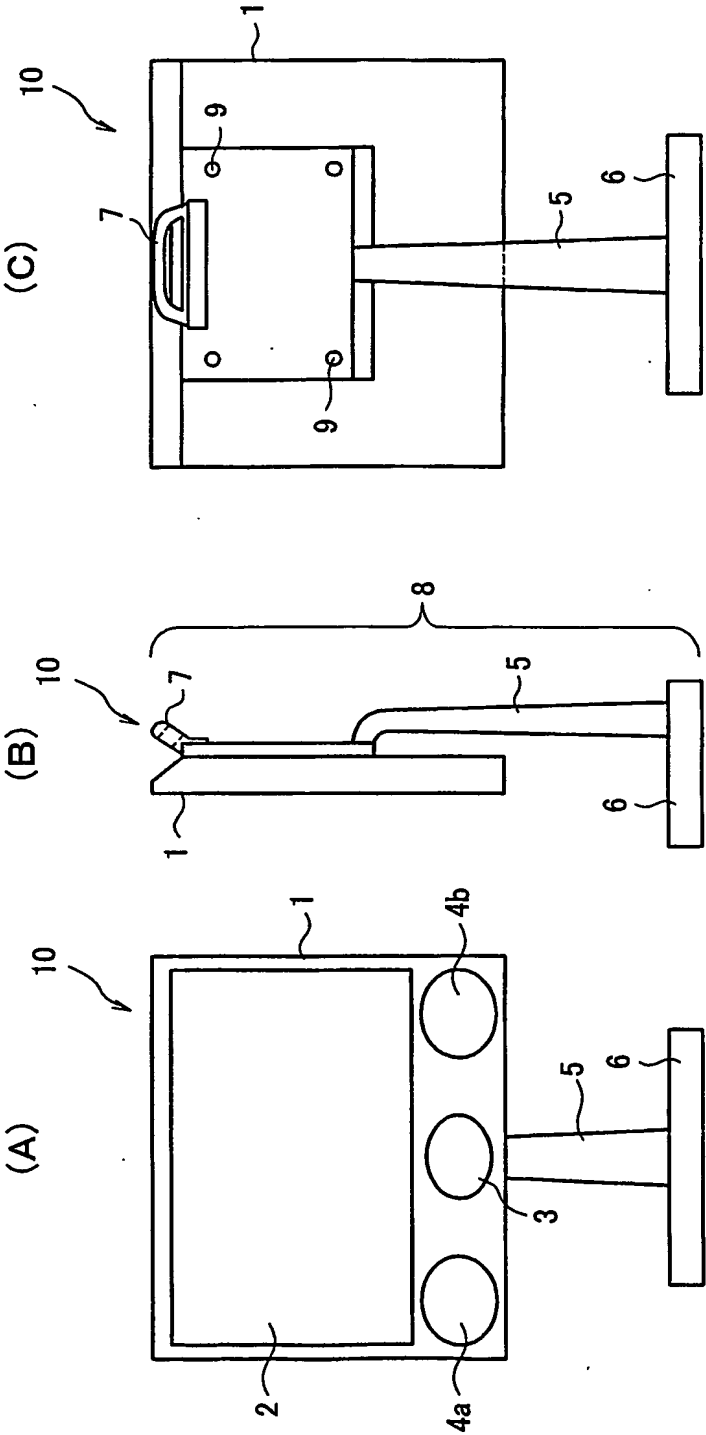


図 6

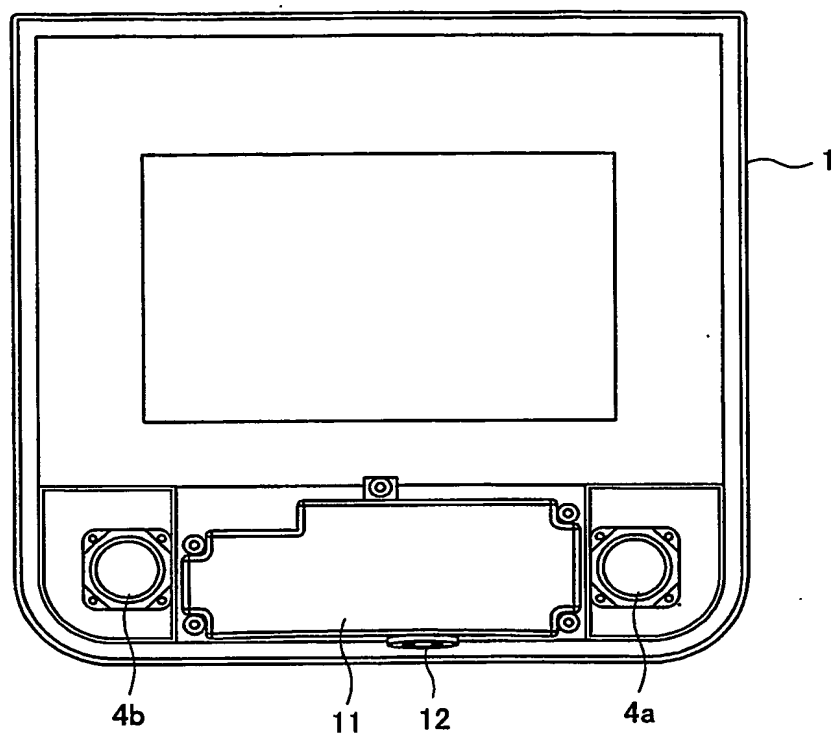


図 7

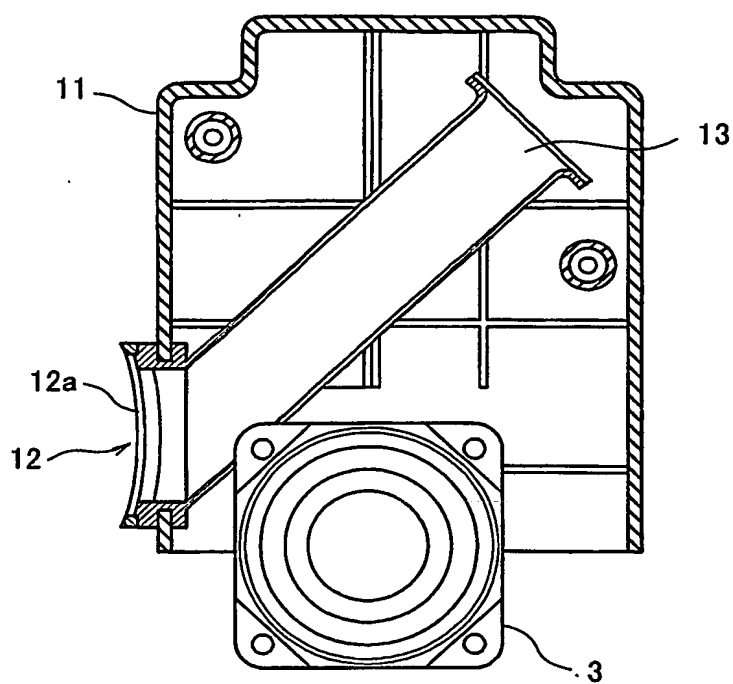


図 8

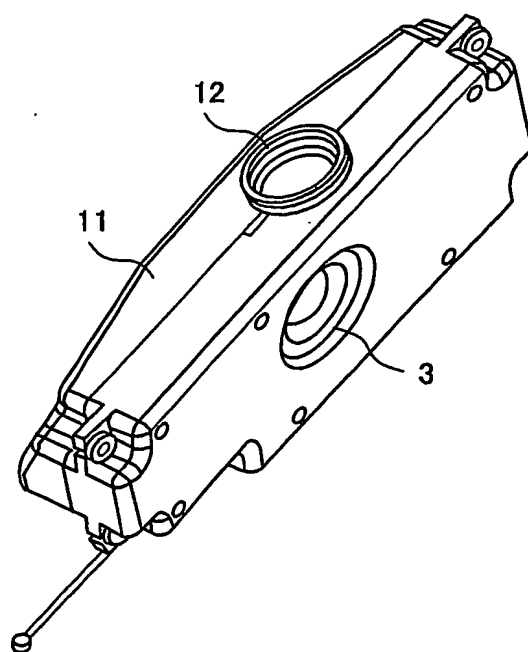


図 9

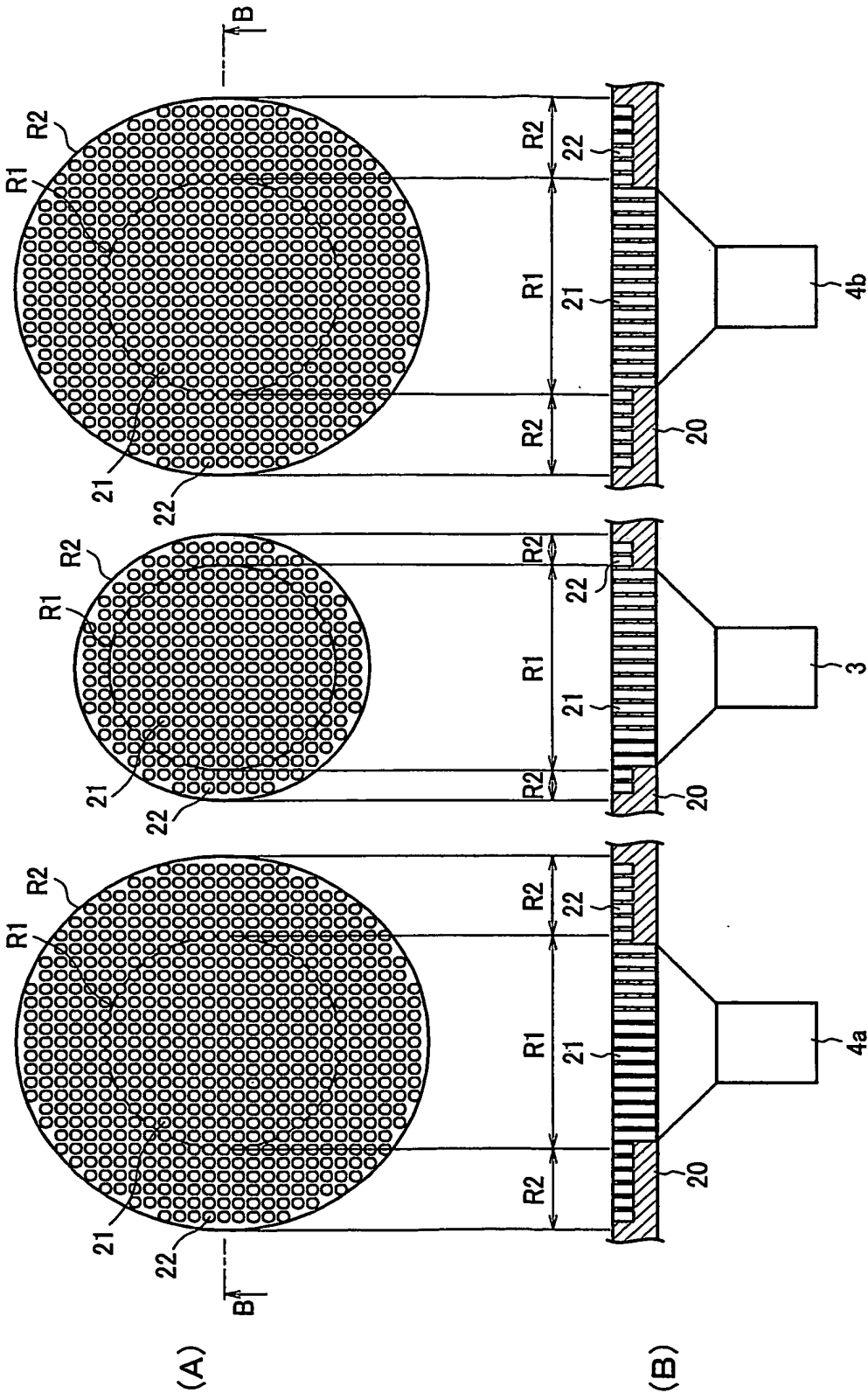


図 10

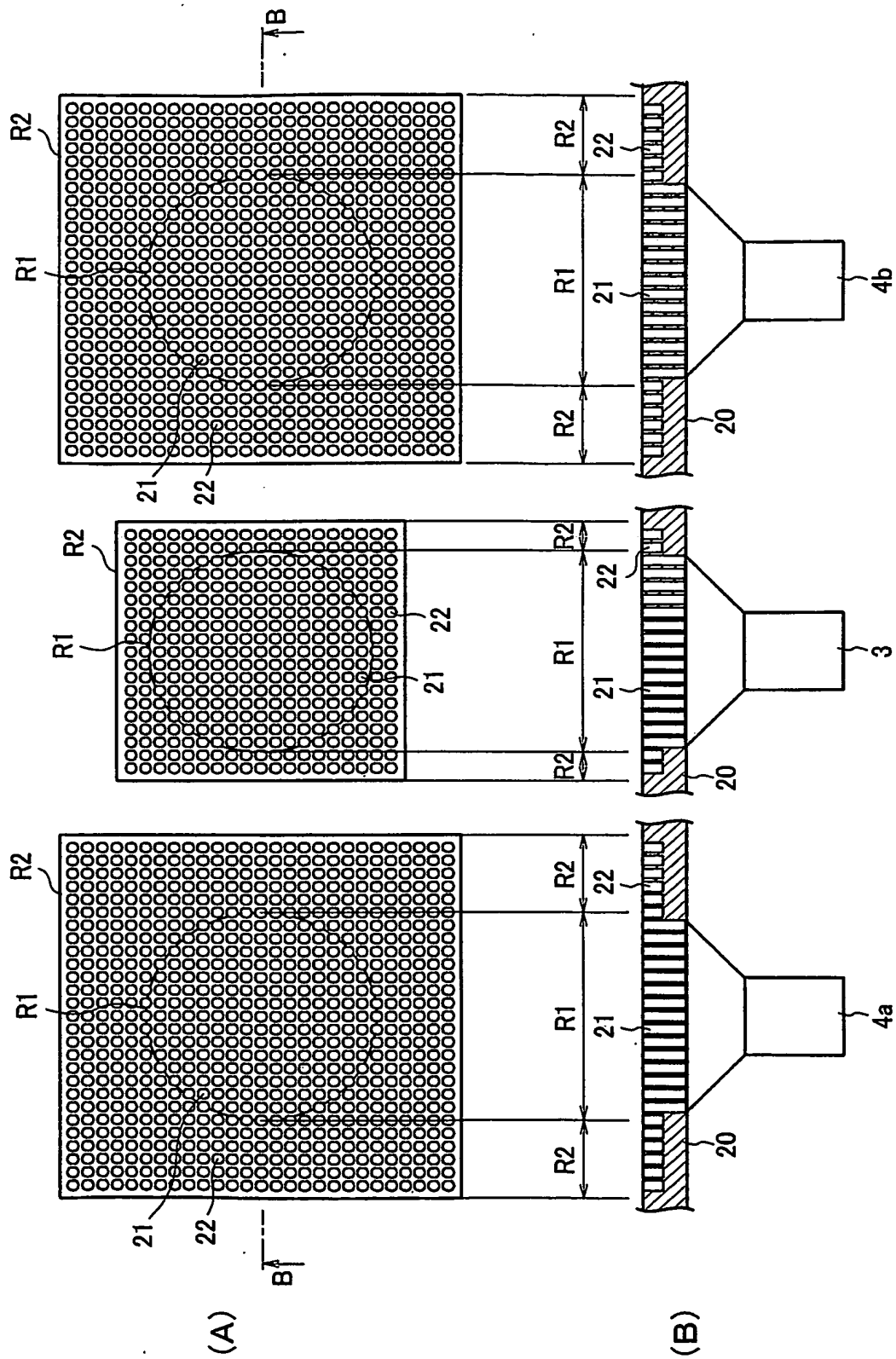


图 11

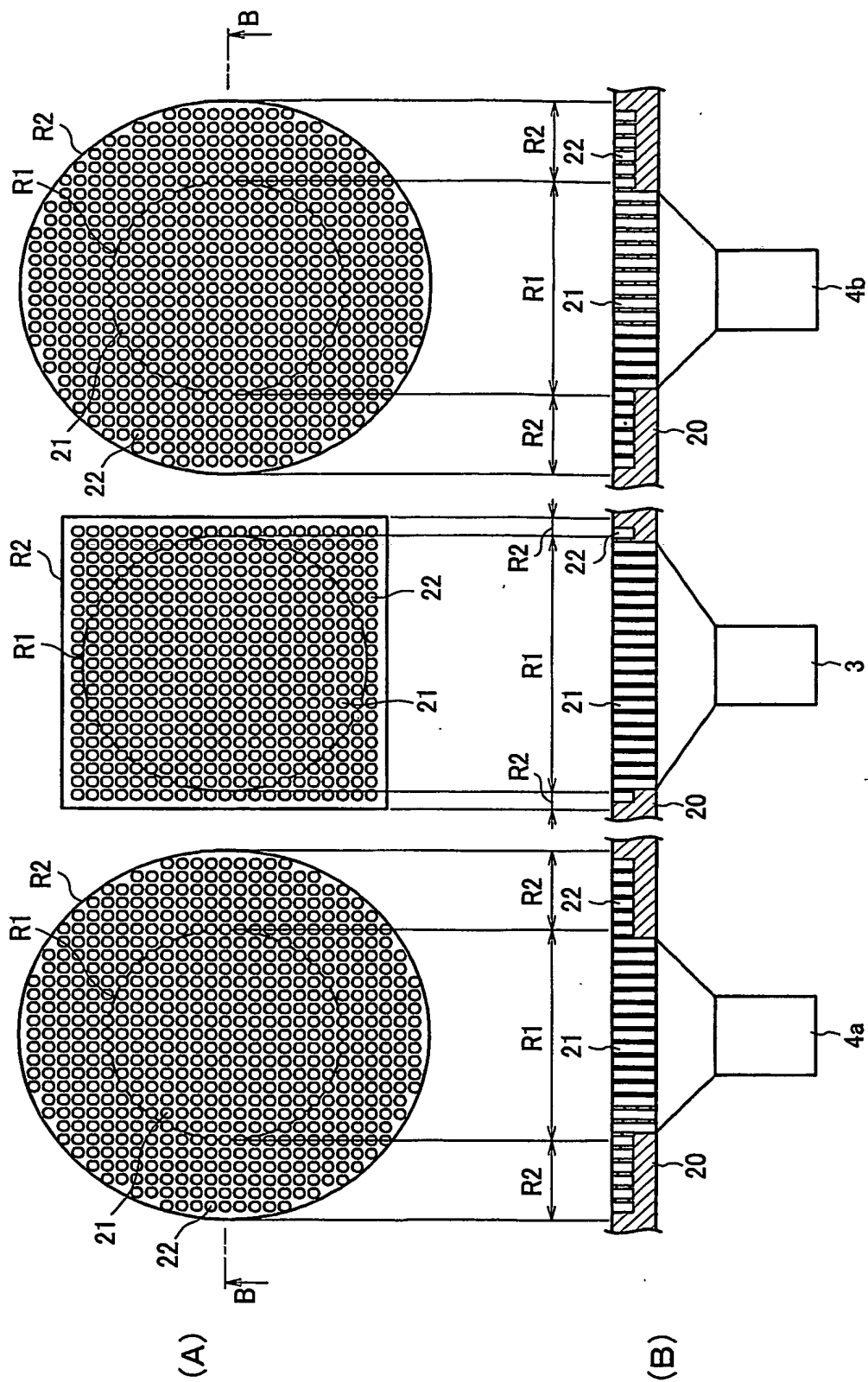


図 12

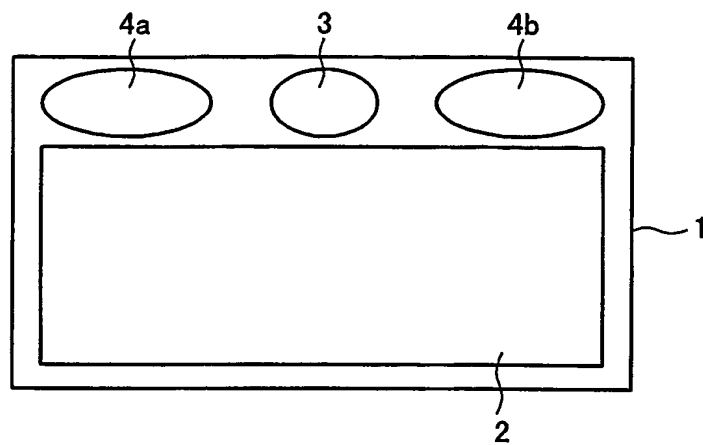


図 13

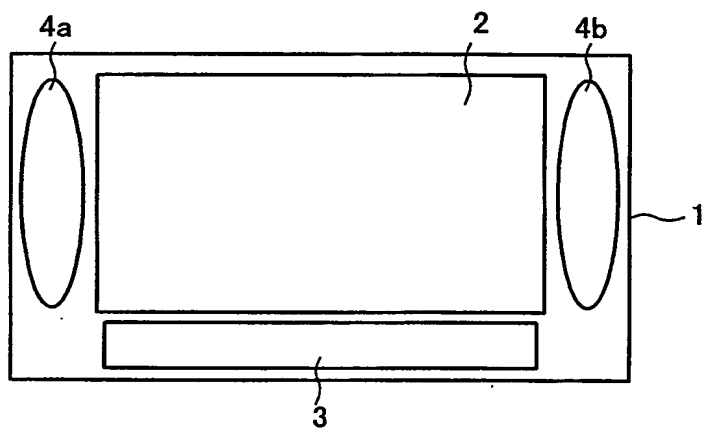


図 14

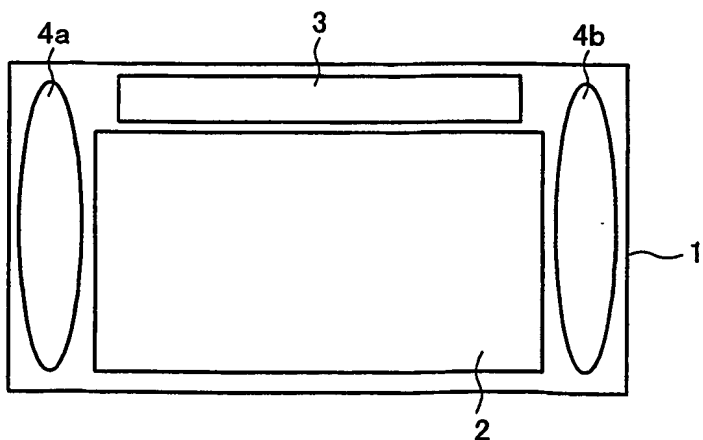
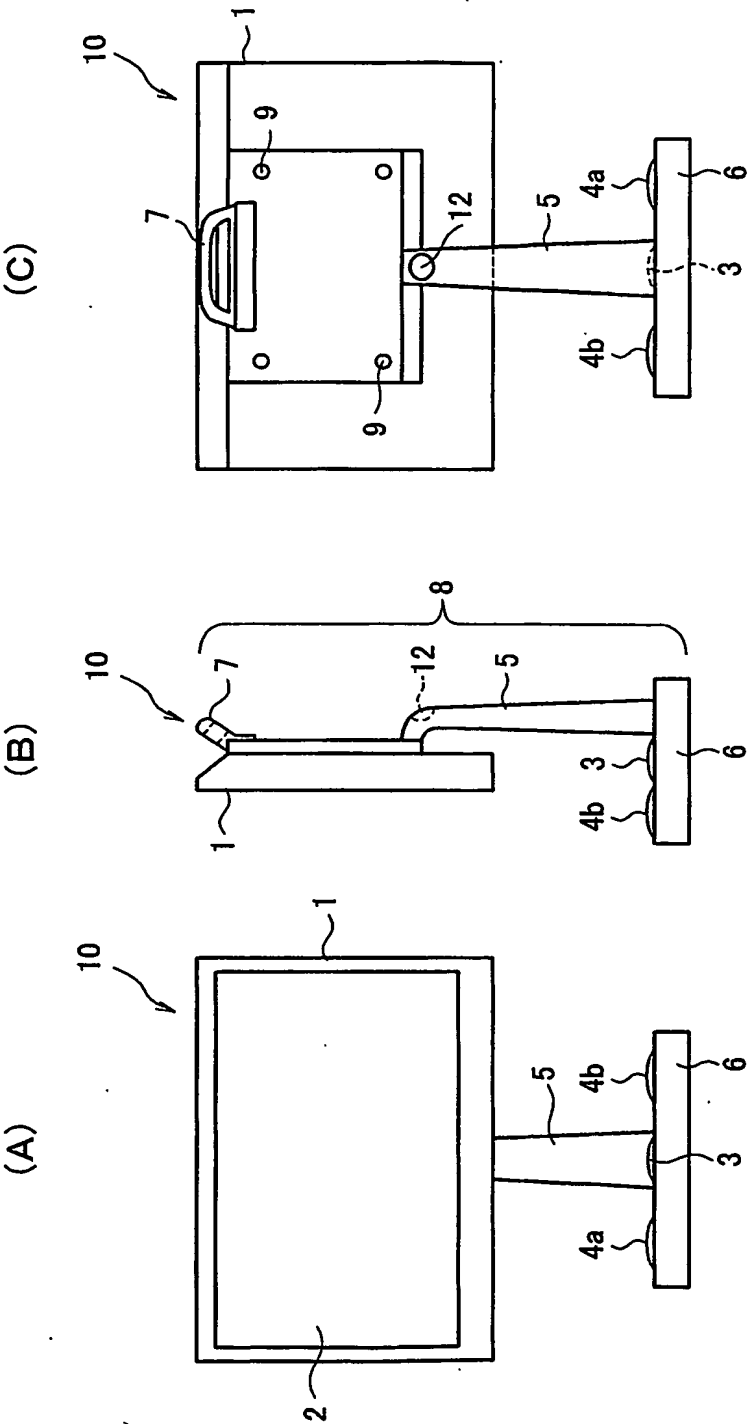


図 15



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/02527

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04R1/00, H04R1/02, H04R1/28, H04N5/64

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04R1/00, H04R1/02, H04R1/28, H04N5/64, G06F1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-259011 A (Hitachi, Ltd.), 24 September, 1999 (24.09.99), Full text; Fig. 6	1
A	Full text; Fig. 6 (Family: none)	2-4
Y	JP 8-168037 A (Casio Computer Co., Ltd.), 25 June, 1996 (25.06.96), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1
Y	JP 3-147498 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 24 June, 1991 (24.06.91), Full text; Fig. 1 (Family: none)	1

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
28 April, 2003 (28.04.03)

Date of mailing of the international search report
20 May, 2003 (20.05.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/02527

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 177573/1980 (Laid-open No. 100392/1982) (Tokyo Shibaura Electric Co., Ltd.), 21 June, 1982 (21.06.82), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	5-9
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 5196/1992 (Laid-open No. 65196/1993) (Mitsubishi Electric Corp.), 27 August, 1993 (27.08.93), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	5-6, 8-9
Y	JP 11-168783 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 22 June, 1999 (22.06.99), Full text; Figs. 1 to 13 (Family: none)	5-6
Y	JP 7-274273 A (Sony Corp.), 20 October, 1995 (20.10.95), Full text; Figs. 1 to 6 & US 5526064 A	5-6
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 44103/1990 (Laid-open No. 4493/1992) (Kenwood Corp.), 16 January, 1992 (16.01.92), Full text; Figs. 1 to 2 (Family: none)	9
Y	JP 2001-42779 A (Toshiba Corp.), 16 February, 2001 (16.02.01), Full text; Figs. 1 to 11 & US 6381125 B	7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04R1/00、H04R1/02、H04R1/28、H04N5/64

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04R1/00、H04R1/02、H04R1/28、H04N5/64、G06F1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	J P 11-259011 A (株式会社日立製作所) 1999. 09. 24 全文, 第6図 全文, 第6図 (ファミリーなし)	1 2-4
Y	J P 8-168037 A (カシオ計算機株式会社) 1996. 06. 25 全文, 第1-5図 (ファミリーなし)	1
Y	J P 3-147498 A (松下電器産業株式会社) 1991. 06. 24 全文, 第1図 (ファミリーなし)	1

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28. 04. 03

国際調査報告の発送日

20.05.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

大野 弘



5C

9175

電話番号 03-3581-1101 内線 3539

C (続き). 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願55-177573号（日本国実用新案登録出願公開57-100392号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（東京芝浦電気株式会社）1982.06.21 全文，第1－6図（ファミリーなし）	5－9
Y	日本国実用新案登録出願4-5196号（日本国実用新案登録出願公開5-65196号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM（三菱電機株式会社）1993.08.27 全文，第1-4図（ファミリーなし）	5-6, 8-9
Y	J P 11-168783 A（松下電器産業株式会社）1999.06.22 全文，第1-13図（ファミリーなし）	5－6
Y	J P 7-274273 A（ソニー株式会社）1995.10.20 全文，第1-6図 & U S 5526064 A	5－6
Y	日本国実用新案登録出願2-44103号（日本国実用新案登録出願公開4-4493号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（株式会社ケンウッド）1992.01.16 全文，第1－2図（ファミリーなし）	9
Y	J P 2001-42779 A（株式会社東芝）2001.02.16 全文，第1-11図 & U S 6381125 B	7